

ANALISIS PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL DENGAN MODEL INDEKS TUNGGAL PADA SUB SEKTOR PELAYARAN YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA

Vivie Riyantika Putri¹, Risdy Absari Indah Pratiwi, S.E., M.Si², Lia Suprihartini, S.E., M.M³
vivieriyantika@gmail.com

Program studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Maritim Raja Ali Haji

Abstract

This study aims to find out whether there is a return and risk recovery for shipping companies listed on the IDX, from the lowest point of the JCI to the enactment of the New Normal policy. The object or population in this study are 18 (eighteen) shipping companies listed on the IDX. The period or duration of this research starts from when the JCI touched its lowest point during the pandemic, which was on March 24, 2020, until the implementation of the New Normal policy on June 8, 2020 with a total of 48 working days. This study uses an analysis of optimal portfolio formation with the Single Index model which later this research is expected to be a consideration for investors who want to invest in shipping companies on the Indonesia Stock Exchange. The analysis results from this study indicate that the Covid-19 pandemic event almost affected all shipping stocks except BBMM and BLTA which remained stagnant. Of the 18 companies studied, there were 12 companies that experienced an increase in returns during the study period. The company that gives the highest return is SOCI, which is 0.018, and the lowest is TAMU, which is -0.014. the results of the calculation using the Single Index method, there are 10 (ten) shipping companies that are included in the optimal portfolio, namely in the order; TMAS, BULL, SOCI, RIGS, MBSS, WINS, TCPI, PORT and NELY, stocks that have the most optimal portfolio are TMAS with an ERB of 0.088, and there are 8 (eight) companies that are not included in the optimal portfolio, namely; BBMM, BLTA, INDX, HITS, TAMU, TPMA, IPCM, and CANI. The proportion of funds that can be invested in stocks that are included in the optimal portfolio is; BULL 0.283 or 28.3%, SMDR 0.200 or 20%, SOCI 0.1317 or 13.1%, TMAS 0.122 or 12.2%, MBSS 0.0938 or 9.3%, RIGS 0.070 or 7%, PORT 0.0487 or 4.8%, TCPI 0.0366 or 3.6%, WINS 0.0164 or 1.6%, san NELY 0.0019 or 0.19%.

Kata kunci: Return, Risk, Optimal Portofolio, Singel Index, New Normal, and Covid-19

I. Pendahuluan

Indonesia pertama kali mengkonfirmasi kasus Covid-19 pada 2 Maret 2020. Pandemi Covid-19 bukan hanya memberikan ancaman kepada kesehatan saja tetapi juga pada perekonomian. Pertumbuhan ekonomi global diperkirakan mengalami resesi -3%. Kebijakan pemerintah di Indonesia untuk melakukan *social distancing* berdampak pada rendahnya aktivitas masyarakat yang mempengaruhi perlambatan ekonomi bahkan dapat terjadi resesi.

Akibat dari menyebarnya wabah virus Corona dan *Physical Distancing* ini membuat Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) berada di jalur merah dalam waktu yang cukup lama, banyak saham yang mengalami penurunan harga, tidak terkecuali juga pada saham-saham pelayaran. Dalam laman berita *Consumer News and Business Channel* (CNBC) Indonesia menyebutkan bahwa

IHSG sempat berada di titik terendah pada perdagangan Selasa, 24 Maret 2020. IHSG ditutup dengan turun tajam ke level 3.937,63 melemah 37,49% jika dibanding dengan akhir tahun lalu, padahal pada awal tahun 2020 IHSG sempat berada di atas level 6.325.

Tren penurunan IHSG tersebut berakhir di akhir Maret 2020. Sampai akhirnya IHSG kembali menunjukkan tren positif di bulan April 2020. Tren positif tersebut semakin diperkuat setelah pemerintah melonggarkan kebijakan *Physical Distancing* atau disebut dengan PSBB (Pembatasan Sosial Berskala Besar) dan menerapkan kebijakan *New Normal* pada Juni 2020. Melihat pergerakan positif IHSG tersebut maka peneliti berkeinginan untuk meneliti bagaimana saham pelayaran ketika titik terendah IHSG sampai diberlakukannya *New Normal*, yakni dari tanggal 24 bulan Maret 2020 sampai tanggal 8 Juni 2020.

Tujuan peneliti mengambil objek pada perusahaan pelayaran dikarenakan sehubungan dengan visi fakultas Ekonomi Universitas Maritim Raja Ali Haji yakni ingin menjadi fakultas ekonomi terkemuka yang memiliki keunggulan akademik dan profesional berbasis kemaritiman di Indonesia tahun 2025, dan dikarenakan Covid-19 berdampak pada terbatasnya ruang gerak, dan transportasi pelayaran merupakan kegiatan luar lapangan yang yang membutuhkan ruang gerak yang luas, hal ini tentu berpengaruh cukup besar pada efisiensi dan normalitas kerja. Kemudian untuk menganalisis, penulis menggunakan metode pengukuran portofolio optimal dengan model *Singel Index*, yang bertujuan mempermudah investor untuk mengetahui perusahaan mana yang potensial dan perusahaan mana yang tidak potensial jika dilihat berdasarkan *return* dan risikonya.

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah untuk menambah ilmu pengetahuan peneliti dan pembaca mengenai portofolio optimal model *Singel Index*, dan juga dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian berikutnya. Kemudian kegunaan praktis yang diperoleh yaitu penelitian ini dapat menjadi pertimbangan bagi para investor yang ingin berinvestasi pada perusahaan pelayaran, yang mana dapat menjadi gambaran terkait perusahaan-perusahaan mana saja di bidang pelayaran yang cukup layak untuk menjadi wadah investasi, yang berarti perusahaan tersebut memiliki portofolio yang cukup optimal.

II. Metode Penelitian

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini adalah di Bursa Efek Indonesia, yang mana data diambil dari situs finance.yahoo.com dengan titik fokus yang menjadi objek dari penelitian adalah pada perusahaan yang bergerak di bidang pelayaran.

Waktu yang diambil untuk penelitian ini dari tanggal 24 Maret 2020, yang merupakan titik terendah IHSG selama pandemi Covid-19 yakni di level 3.937,63, sampai 08 Juni 2020 yang merupakan saat pertama IHSG kembali menyentuh angka 5.000 yaitu IHSG ditutup di level 5.070,56 bertepatan dengan penerapan kebijakan *New Normal* fase kedua. Jadi, total waktu yang diambil untuk penelitian ini adalah 48 (empat puluh delapan) hari waktu kerja bursa.

3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif, yang mana pengertian dari metode penelitian kualitatif menurut Sugiyono (2015:13) “Penelitian kuantitatif adalah suatu metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan”. Untuk analisis penelitian ini menggunakan analisis portofolio optimal dengan model Indeks Tunggal.

3.3 Tahap Analisis Data

1. Mengumpulkan data harga saham yang berupa harga penutupan (*close price*), pembukaan (*open price*), harga tertinggi (*high price*) dan harga terendah (*low price*) pada perusahaan

pelayaran yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dimulai dari saat titik terendah IHSG tanggal 23 Maret 2020 sampai dengan 08 Juli 2020.

2. Menghitung *realized return* saham dari setiap perusahaan pelayaran yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia, *realized return* adalah presentasi perubahan harga penutupan saham pada hari ke t dikurangi harga penutupan saham hari ke $t-1$ kemudian hasilnya dibagi dengan harga penutupan saham hari ke $t-1$. Rumus yang digunakan adalah;
3. Menghitung *expected return* tiap saham individual dan pasar, yang mana *expected return* ini merupakan presentase dari rata-rata *realized return* saham yang sudah dihitung sebelumnya.
4. Menghitung Standar Deviasi (SD), yang mana nantinya digunakan untuk mengukur risiko dari *realized return*.
5. Menentukan *variance* saham dan pasar. *Variance* digunakan untuk mengukur risiko dari *expected return*, *variance* dapat dihitung dengan mengkuadratkan standar deviasi.
6. Menghitung *covariance* saham. *Covariance* mencerminkan hubungan antara *return* saham dengan *return* pasar. *Covariance* adalah rata-rata penyimpangan dari masing-masing data, merupakan perbandingan perhitungan dari *realized return* saham dengan *realized return market*.
7. Menghitung alpha (α_i). Amin Fauzi (2013) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa alpha adalah *intercept realized return* saham i dengan *realized return* pasar (IHSG), dari hasil perbandingan perhitungan *realized return* saham i dengan *realized return* pasar (IHSG) dalam periode waktu tertentu. Alpha digunakan untuk menghitung *variance error* (e_i).
8. Menghitung beta saham β_i . Beta merupakan resiko unik dari suatu saham individual, menghitung keserongan (*slope*) *realized return* suatu saham dengan *realized return* pasar (IHSG) dalam periode tertentu. Beta nantinya juga digunakan untuk menghitung *Excess Return to Beta* (ERB).
9. Menghitung risiko tidak sistematis dari saham atau yang biasa disebut dengan *unsystematic risk*.
10. Menghitung *Excess Return to Beta* (ERB) masing-masing saham. Sebelum menghitung ERB dari masing-masing saham, terlebih dahulu menghitung *excess return* dan *expected excess return* dari setiap saham. Nilai *excess return* didapat dengan cara *realized return* dikurangi dengan BI rate, dan nilai *expected excess return* didapat dari rata-rata nilai *excess return* selama periode. Rasio ERB digunakan untuk menunjukkan hubungan antara dua faktor penentu investasi yaitu *return* dan risiko.
11. Menghitung nilai A_i dan B_i . Nilai A_i dan B_i diperlukan untuk dapat menghitung nilai C_i .
12. Menentukan *Cut of Rate* / C_i . Titik pembatas (C_i) merupakan hasil bagi dari *variance* pasar dan *return premium* terhadap *variance error* saham dengan *variance* pasar dan sensitivitas saham individual terhadap *variance error*.
13. Menentukan *unique-cut-off point* (C^*) menurut Elton & Gruber (dalam Amin Fauzi : 2013) untuk mencari nilai C^* , amati nilai C_i pada saat saham-saham yang masih masuk dalam portofolio optimal dan kemudian berubah menjadi keluar dari portofolio optimal. Nilai C^* merupakan nilai tertinggi dari C_i pada kelompok saham-saham yang masuk dalam portofolio optimal tersebut.
14. Menentukan portofolio optimal. Dalam penelitian Amin Fauzi (2013 : 46) menjelaskan bahwa karakteristik portofolio optimal menurut Elton & Gruber (1995) adalah :
 - a. Bila Rasio ERB $\geq C^*$, maka saham-saham tersebut masuk ke dalam portofolio optimal.
 - b. Bila Rasio ERB $< C^*$, maka saham-saham tersebut keluar dari portofolio optimal.
15. Menentukan skala tertimbang saham dan proporsi saham untuk portofolio optimal. Skala tertimbang saham biasa disebut dengan Z_i , dan proporsi saham untuk portofolio optimal disebut dengan W_i .

16. Menentukan expected return portofolio E(Rp) Expected return portofolio E(Rp) merupakan rata-rata tertimbang dari return individual masing-masing saham pembentuk portofolio

III. Hasil dan Pembahasan

Langkah – langkah yang dilakukan untuk mendapatkan portofolio optimal dengan menggunakan metode Single Index/Indeks Tunggal yaitu:

1. Data Harga Saham Harian Setiap Perusahaan.

Dalam penelitian ini, sumber data utama yang dibutuhkan adalah data harga saham harian perusahaan dari tanggal 23 Maret 2020-08 Juni 2020, data harga saham diambil dari tanggal 23 Maret 2020 dengan tujuan untuk dapat mengetahui nilai *actual return* untuk tanggal 24 Maret 2020. Data harga saham tersebut diperoleh dari www.yahooofinance.com. Dalam data harga saham dapat diketahui bahwa harga saham BBRM dan BLTA selama periode penelitian stagnan tidak ada pergerakan apapun, sehingga untuk selanjutnya tidak diikuti sertakan dalam perhitungan portofolio optimal, selanjutnya hanya 16 saham yang akan digunakan dalam perhitungan tahap berikutnya.

2. Menghitung Tingkat *Realized Return* dari Setiap Perusahaan dan Pasar.

Untuk menghitung *realized return* menggunakan Ms.Excel. *Realized return* pada setiap saham dan pasar dihitung dengan cara harga periode sekarang dikurangi harga pada periode sebelumnya kemudian dibagi harga pada periode sebelumnya.

3. Menghitung Expected Return Tiap Saham Individual dan Pasar.

Expected return merupakan presentase dari rata-rata *realized return* saham yang sudah dihitung sebelumnya, atau dalam *Excel* kita dapat menggunakan fungsi *Average*. Hasil perhitungan *expected return* tiap saham individual dan pasar dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1 Expected Return Saham dan Pasar

No	Kode Saham	E (Ri)
1	BULL	0.01639
2	CANI	0.00395
3	HITS	-0.00096
4	IPCM	0.01609
5	MBSS	0.00759
6	NELY	0.00055
7	PORT	0.00350
8	RIGS	0.01111
9	SMDR	0.00707
10	SOCI	0.01800
11	TAMU	-0.01415
12	TCPI	0.00156
13	TMAS	0.00996
14	TPMA	-0.00130
15	WINS	0.00679
16	INDX	0.00000
17	IHSG	0.00537

Saham yang memberikan tingkat *expected return* paling besar adalah Soechi Lines Tbk ([SOCI](#)) yaitu sebesar 0.01800, sedangkan saham yang memberikan *expected return* paling kecil adalah Pelayaran Tamarin Samudra Tbk ([TAMU](#)) yaitu -0.01415. Selanjutnya terdapat 3 saham

yang memiliki *expected return* negatif, yaitu HITS, TAMU, dan TPMA, dan satu saham yang tidak memiliki nilai *expected return* yaitu INDX. Saham-saham yang bernilai negatif dan yang tidak bernilai ini untuk selanjutnya tidak diikuti sertakan dalam perhitungan. Hal ini didasarkan bahwa saham-saham yang menjadi kandidat portofolio optimal haruslah saham-saham yang memiliki *expected return* yang bernilai positif. Selanjutnya hanya 12 saham yang digunakan dalam perhitungan tahap berikutnya. Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat data IHSG yang digunakan untuk mewakili data pasar mempunyai *expected return market* sebesar 0.00537 atau sekitar 0.53% perhari, *expected return market* yang bernilai positif ini membuktikan bahwa pasca penurunan IHSG akibat pandemi Covid-19, IHSG mulai kembali membaik.

4. Menghitung Standar Deviasi (SD) Saham dan Pasar. Hasil dari perhitungan standar deviasi nantinya digunakan untuk mengukur risiko dari *realized return*. Dalam *Excel* untuk mencari standar deviasi dapat menggunakan rumus fungsi STDEV.P.

5. Menghitung *Variance* Saham dan Pasar.

Variance digunakan untuk mengukur risiko dari *expected return*. *Variance* dihitung dengan cara mengkuadratkan standar deviasi atau dengan cara *realized return* dikurangi *expected return* kemudian dikuadratkan dan dibagi jumlah periode penelitian, dalam *Excel* dapat menggunakan fungsi VAR.P. Hasil perhitungan *Variance* saham dan pasar dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. *Variance* Saham dan Pasar

No	Kode Saham	Variance (σ^2)
1	BULL	0.00209
2	CANI	0.00038
3	IPCM	0.00236
4	MBSS	0.00160
5	NELY	0.00441
6	PORT	0.00306
7	RIGS	0.00566
8	SMDR	0.00138
9	SOCI	0.00489
10	TCPI	0.00153
11	TMAS	0.00301
12	WINS	0.00485
13	IHSG	0.00053

Perhitungan *variance* saham individual digunakan untuk mengetahui risiko dari *expected return* saham. Dari perhitungan *variance* saham individual yang terdapat pada tabel saham yang mempunyai *variance* paling besar adalah saham Rig Tenders Indonesia Tbk ([RIGS](#)) yaitu sebesar 0,2920. Sedangkan saham yang mempunyai *variance* paling kecil adalah saham Capitol Nusantara Indonesia Tbk ([CANI](#)) yaitu sebesar 0.00038, sedangkan risiko pasar yang ditanggung sebesar 0.00053 atau 0,05% perhari.

6. Menghitung *covariance* saham. *Covariance* saham dengan pasar mencerminkan hubungan antara *return* saham dengan *return* pasar. *Covariance* adalah rata-rata penyimpangan dari masing-masing data, merupakan perbandingan perhitungan dari *realized return* saham dengan *realized return market*.

7. Menghitung Alpha dan Beta

Alpha adalah *intercept realized return* saham i dengan *realized return* pasar (IHSG), dari hasil perbandingan perhitungan *realized return* saham i dengan *realized return* pasar (IHSG) dalam periode waktu tertentu. Alpha digunakan untuk menghitung *variance error* (e_i). Beta merupakan resiko unik dari suatu saham individual, menghitung keserongan (*slope*) *realized return* suatu

saham dengan *realized return* pasar (IHSG) dalam periode tertentu. Beta nantinya juga digunakan untuk menghitung *Excess Return to Beta* (ERB). Alpha dihitung dengan menggunakan rumus fungsi *Intercept*, Beta dihitung dengan rumus fungsi *Slope*. Hasil perhitungan Alpha dan Beta dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Alpha dan Beta Saham

No	Kode Saham	Alpha (α)	Beta (β)
1	BULL	0.01187	0.83996
2	CANI	0.00431	-0.06621
3	IPCM	0.01627	-0.03450
4	MBSS	0.00074	1.27362
5	NELY	-0.00004	0.10928
6	PORT	0.00236	0.21156
7	RIGS	0.00497	1.14344
8	SMDR	0.00306	0.74712
9	SOCI	0.01141	1.22741
10	TCPI	-0.00203	0.66856
11	TMAS	0.00951	0.08380
12	WINS	-0.00250	1.72883

Tabel di atas menunjukkan bahwa alpha bervariasi, ada perusahaan yang mempunyai nilai alpha negatif dan positif. Dalam penelitian Amin Fauzi (2013 : 80) Alpha adalah nilai *expected return* saham yang independen terhadap *return market*. Apabila ada perubahan *return market* yang berupa peningkatan atau penurunan maka tidak berpengaruh terhadap *return* saham individual. Alpha merupakan bagian dari tingkat keuntungan saham individual yang tidak dipengaruhi oleh perubahan pasar. Alpha digunakan untuk menghitung *variance error residual* saham. Beta adalah risiko unik dari saham, beta merupakan sensitivitas *return* saham terhadap *return market*. Beta positif berarti apabila *return market* meningkat maka *return* saham juga akan meningkat.

8. Menghitung risiko tidak sistematis / *Unsystematic Risk*

Variance error residual merupakan risiko unik atau *unsystematic risk* yaitu risiko yang dapat dihilangkan dengan cara diversifikasi. Untuk menghitung risiko tidak sistematis suatu saham dapat dihitung dengan menggunakan rumus ; $\beta^2 \times \text{varians market} + \text{varians saham}$

9. Menghitung *Excess Return to Beta* (ERB) masing-masing saham.

Untuk memperoleh nilai *Excess Return to Beta* (ERB) maka sebelumnya harus menghitung nilai *excess return* harian masing-masing saham terlebih dahulu, dengan cara *actual return* dikurangi dengan BI Rate, kemudian setelah mendapatkan nilai *excess return* harian tiap-tiap saham, dilanjutkan dengan menghitung nilai *expected excess return* dengan cara menjumlahkan seluruh nilai *excess return* harian dibagi dengan banyaknya jumlah hari, atau dalam *excel* dapat menggunakan fungsi *average*.

Dalam penelitian Amin Fauzi (2013 : 80) menyatakan bahwa ERB merupakan kelebihan pengembalian atas *return* bebas risiko terhadap aset lain. Rasio ERB mencerminkan hubungan antara *return* dan risiko dalam berinvestasi. Untuk mencari nilai ERB adalah dengan cara membagikan nilai *expected excess return* dengan nilai beta tiap perusahaan. Hasil dari perhitungan ERB terdapat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. Nilai *Excess Return to Beta* (ERB) Saham.

Kode Saham	ERB
BULL	0.01872
CANI	-0.04008
IPCM	-0.51079
MBSS	0.00599

NELY	0.00400
PORT	0.01631
RIGS	0.01006
SMDR	0.01116
SOCI	0.01436
TCPI	0.00430
TMAS	0.08865
WINS	0.00325

Berdasarkan dari perhitungan *excess return* to beta dari 12 saham perusahaan, diperoleh saham dengan ERB tertinggi yaitu Temas Tbk (TMAS) sebesar 0.08865. Sedangkan saham perusahaan dengan ERB terendah yaitu Jasa Armada Indonesia Tbk (IPCM) sebesar -0.51079. Portofolio optimal berisikan kumpulan saham-saham yang mempunyai rasio ERB yang tinggi.

10. Menghitung nilai Ai, Bi dan Ci.

Nilai Ai dan Bi diperlukan untuk dapat menghitung nilai Ci. *Cut of Rate* / Ci merupakan titik pembatas yang didapatkan dari hasil bagi *variance* pasar dan *return* premium terhadap *variance error* saham dengan *variance* pasar dan sensitivitas saham individual terhadap *variance error*.

Ai didapat dengan rumus;
$$\frac{\text{Expected Ecess Return saham}}{\text{Unsytematic Risk}}$$

Sedangkan Bi dapat dihitung dengan cara ;
$$\frac{\beta^2}{\text{Unsystematic Risk}}$$

Kemudian Ci dihitung dengan menggunakan rumus :
$$\frac{\text{Varians Market} \times \text{Ai}}{1 + \text{Varians Market} \times \text{Bi}}$$

Hasil dari perhitungan Ai, Bi, dan Ci terdapat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. Nilai Ai, Bi, Ci Setiap Perusahaan.

Saham	Ai	Bi	Ci
BULL	5.34696	285.79207	0.00246
CANI	-0.45666	11.50555	-0.00024
IPCM	-0.25856	0.50516	-0.00014
MBSS	3.95589	660.60017	0.00155
NELY	0.01083	2.70371	0.00001
PORT	0.23678	14.51257	0.00012
RIGS	2.07192	205.79091	0.00099
SMDR	3.73789	333.58099	0.00168
SOCI	3.80305	264.90638	0.00177
TCPI	1.10201	253.55452	0.00052
TMAS	0.20493	2.32818	0.00011
WINS	1.50198	464.49122	0.00064

11. *Unique Cut-Off Point* Nilai *unique cut-off point* (C*) adalah nilai Ci maksimum dari sederetan nilai Ci saham. Nilai C* digunakan untuk menentukan titik pembatas saham mana saja yang masuk sebagai kandidat portofolio optimal. Portofolio optimal dibentuk dari saham-saham yang mempunyai ERB lebih besar atau sama dengan nilai *unique cut-off point*. Hasil perhitungan nilai *unique cut-off point* pada penelitian ini sebesar 0.00246 yang mana sama dengan nilai Ci saham BULL, artinya nilai maksimum Ci terdapat pada saham BULL.

12. Menentukan portofolio optimal. Yang perlu diperhatikan dalam menentukan portofolio optimal dengan model *single index*/indeks tunggal menurut Elton dan Gruber (1995) yaitu; “Besarnya C^* adalah nilai C_i yang terbesar. Saham-saham yang membentuk portofolio efisien adalah saham-saham yang mempunyai ERB lebih besar atau sama dengan ERB di titik C^* .”

Hasil dari perhitungannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 6. Daftar Saham yang Masuk dan yang Tidak Masuk Portofolio Optimal

Emiten	ERB	C^*	Keputusan
TMAS	0.08802	0.00246	Optimal
BULL	0.01871	0.00246	Optimal
SOCI	0.01436	0.00246	Optimal
RIGS	0.01007	0.00246	Optimal
SMDR	0.01121	0.00246	Optimal
MBSS	0.00599	0.00246	Optimal
WINS	0.00323	0.00246	Optimal
TCPI	0.00435	0.00246	Optimal
PORT	0.01632	0.00246	Optimal
NELY	0.00401	0.00246	Optimal
CANI	-0.03969	0.00246	-
IPCM	-0.51184	0.00246	-

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa dari 12 saham yang tidak termasuk kedalam portofolio optimal adalah CANI dan IPCM, berarti ada 10 saham yang masuk kedalam portofolio optimal, dan saham yang memiliki portofolio paling optimal diantara yang lainnya adalah saham TMAS dengan nilai ERB sebesar 0.08802, dan saham yang paling tidak optimal adalah IPCM dengan ERB sebesar -0.51184.

13. Menentukan skala tertimbang dan proporsi saham untuk portofolio optimal. Setelah mengetahui ada 10 saham yang terpilih untuk masuk ke dalam pembentukan portofolio optimal, maka dapat selanjutnya dapat dihitung besarnya proporsi (W_i) atau dana yang layak diinvestasikan pada saham-saham yang terpilih tersebut. Sebelum menentukan W_i terlebih dahulu harus menentukan skala tertimbang dari masing-masing saham (Z_i). Rumus mencari Z_i adalah;

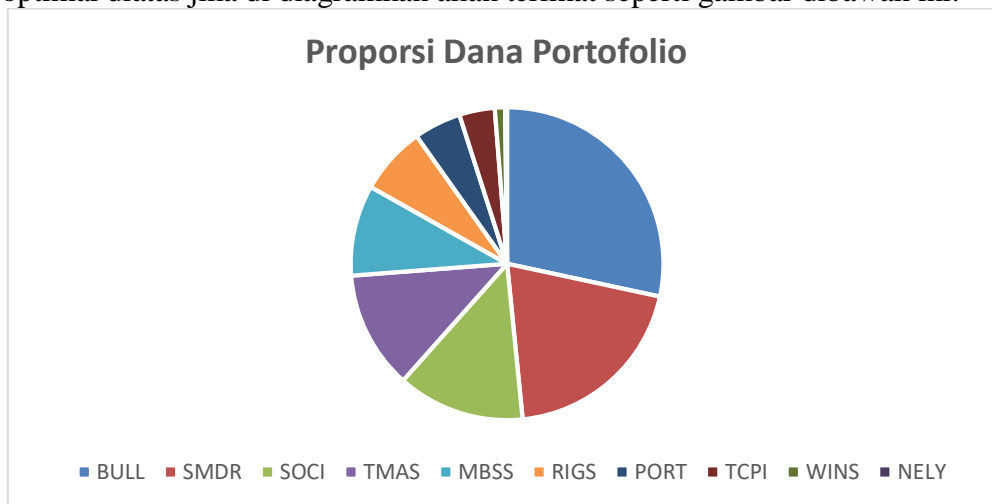
$$\frac{\beta}{\text{unsystematic risk}} \times ERB - C^*$$

Kemudian setelah dapat nilai Z_i dari tiap-tiap saham kemudian ditotalkan. Rumus mencari W_i adalah Z_i /jumlah nilai Z_i keseluruhan saham. Perhitungan nilai Z_i dan W_i dapat dilihat di tabel 3.9 dibawah ini.

Tabel 7. Nilai Z_i dan W_i

Saham	Z_i	W_i
TMAS	2.37720	0.12200
BULL	5.52807	0.28371
SOCI	2.56711	0.13175
RIGS	1.36892	0.07026
SMDR	3.90387	0.20035
MBSS	1.82911	0.09387
WINS	0.20735	0.01064
TCPI	0.71466	0.03668
PORT	0.95033	0.04877
NELY	0.03820	0.00196
Jumlah	19.48482	1.00000

Tabel di atas menunjukkan komposisi proporsi dana (W_i) untuk membentuk portofolio yang optimal adalah TMAS sebesar 0.12200 atau 12%, BULL sebesar 0.28371 atau 28%, SOCI sebesar 0.13175 atau 13%, RIGS sebesar 0.07026 atau 7%, SMDR sebesar 0.20035 atau 20%, MBSS sebesar 0.09387 atau 9%, WINS sebesar 0.01064 atau 10%, TCPI sebesar 0.03668 atau 3,6%, PORT sebesar 0.04877 atau 4,8%, dan NELY sebesar 0.00196 atau 1,9%. Dari tabel diatas juga dapat dilihat bahwa proporsi dana terbesar adalah untuk saham BULL yaitu sebesar 28%, dan proporsi dana terkecil adalah untuk saham NELY yaitu sebesar 1.9%. Urutan proporsi dana portofolio optimal diatas jika di diagramkan akan terlihat seperti gambar dibawah ini.



Gambar 1. Proporsi Dana Portofolio berdasarkan W_i

14. Menghitung *expected return* dan *varians* portofolio optimal.

Setelah mengetahui saham-saham yang terpilih dalam pembentukan portofolio beserta proporsi dananya, maka dapat dihitung *expected return* portofolio. Untuk menghitung *expected return* portofolio, terlebih dahulu menghitung alpha dan beta dari portofolio. Alpha portofolio diperoleh dari rata-rata tertimbang dari alpha tiap saham individual. Sedangkan beta portofolio diperoleh dari rata-rata tertimbang dari beta masing-masing saham individual.

Expected return portofolio optimal model Index Tunggal dihitung dengan rumus :

$$\alpha_{pi} + \beta_{pi} \times ER_m$$

Keterangan :

- α_{pi} = Alpha portofolio
- β_{pi} = Beta Portofolio
- ER_m = *Expected return market*

Dan rumus mencari varian/ risiko portofolio optimal adalah:

$$\beta_{pi}^2 \times Var. market + unsytematic risk$$

Hasil perhitungan *expected return* portofolio dan *varians* portofolio dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 8. Expected Return Potofolio dan Varians Portofolio

Expected Return Sebelum Portofolio Optimal.	0.00574
Expected Sesudah Portofolio Optimal	0.0114476
Varians Sebelum Portofolio Optimal	0.00280
Varians Sesudah Portofolio Optimal	0.0034726

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai *expected return* Portofolio setelah terbentuknya portofolio optimal, lebih besar dari nilai *expected return* sebelum terbentuknya portofolio optimal, hal ini menunjukkan bahwa pembentukan portofolio optimal efektif untuk memilih saham yang memiliki portofolio terbaik untuk berinvestasi.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan yaitu setelah dilakukan perhitungan menggunakan metode Model Indeks Tunggal, periode 24 Maret 2020 sampai 08 Juni 2020 sebagai berikut :

1. Peristiwa Pandemi Covid-19 hampir berdampak pada seluruh saham-saham pelayaran yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia, kecuali BBRM dan BLTA yang selama periode tetap stagnan tidak ada pergerakan apapun.
2. Dari 18 perusahaan pelayaran yang ada terdapat 12 perusahaan yang mengalami peningkatan return pasca pandemi Covid-19, yaitu saham BULL, CANI, IPCM, MBSS, NELY, PORT, RIGS, SMDR, SOCI, TCPI, TMAS, dan WINS. Adapun saham yang mengalami penurunan adalah HITS, TAMU, dan TPMA, dan INDX tidak mengalami kenaikan dan juga penurunan.
3. Perusahaan pelayaran yang memberikan return paling tinggi selama periode penelitian adalah Soechie Lines Tbk (SOCI) yaitu dengan rata-rata sebesar 0.01800, dan saham pelayaran yang memberikan return paling rendah selama periode penelitian adalah Pelayaran Tamarin Samudra Tbk (TAMU) yaitu dengan rata-rata sebesar -0.01415.
4. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode *Singel Index* perusahaan pelayaran yang masuk kedalam portofolio optimal adalah; BULL, SMDR, SOCI, TMAS, MBSS, RIGS, PORT, TCPI, WINS, dan NELY. Perusahaan pelayaran yang tidak masuk kedalam portofolio optimal adalah; BBRM, BLTA, INDX, HITS, TAMU, TPMA, IPCM, dan CANI.
5. Urutan saham yang memiliki portofolio paling optimal adalah; TMAS, BULL, SOCI, RIGS, SMDR, MBSS, WINS, TCPI, PORT, dan NELY. Saham yang memiliki portofolio paling optimal adalah TMAS dengan nilai ERB yang paling tinggi yaitu sebesar 0.08802.
6. Besaran proporsi dana yang dapat diinvestasikan pada saham yang masuk kedalam portofolio optimal adalah; BULL sebesar 0.2837 atau 28%, SMDR sebesar 0.2003 atau 20%, SOCI sebesar 0.13175 atau 13%, TMAS sebesar 0.1220 atau 12%, MBSS sebesar 0.09387 atau 9.3%, RIGS sebesar 0.07026 atau 7%, PORT sebesar 0.04877 atau 4,8%, TCPI sebesar 0.3668 atau 3.6%, WINS sebesar 0.0164 atau 1%, dan NELY sebesar 0.00196 atau 0.19%.

V. Daftar Pustaka

- Bodie, Z, Alex, K & Marcus, Alan, J 2016, *Investments*, Edisi Keenam, Salemba Empat, Jakarta.
- Chandra, L & Yudith, Dyah, H 2013, 'Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Dengan Menggunakan Model Markowitz Untuk Saham LQ 45 periode 2008-2012'. *Jurnal Manajemen*. Vol. 1. No. 1. Hal. 41-65.
- Darmadji, Tjiptono & Fakhurddin, H 2011, *Pasar Modal di Indonesia Pendekatan Tanya Jawab*, Salemba Empat, Jakarta.
- Fauzi, Amin 2013, 'Analisis Penentuan Saham Portofolio Optimal dengan Model Indeks Tunggal Pada Perusahaan yang Tergabung Indeks Kompas 100 di Bursa Efek Indonesia Periode Januari 2010-Januari 2011'. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Halim, A 2014, *Analisis Investasi Dan Aplikasinya Dalam Aset Keuangan Dan Aset Riil*, Salemba Empat, Jakarta.

- Milliondry, Hydro, D 2018, 'Analisis Portofolio Optimal Perusahaan yang Terdaftar di LQ 45 Bursa Efek Indonesia'. *Tesis*. Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Pasaribu, Rowland, Bismark, F 2013, 'Implementasi Efficient Frontier dalam Optimisasi Portofolio: Studi Kasus Saham LQ-45'. *Jurnal Ekonomi & Bisnis*. Vol. 7. No. 1. Hal. 1-26.
- Pratiwi, E, Abdul, H & Sugito 2014, 'Penentuan Bobot Portofolio Optimal dengan Metode Resampled Efficient Frontier Untuk Perhitungan Value At Risk Pada Data Berdistribusi Normal'. *Jurnal Gaussian*. Volume 3. Halaman 353 – 362. Nomor 3.
- Putri, Tasya, Nabila, A 2020, 'Reaksi Pasar Modal Indonesia Terhadap Fluktuasi Rupiah Atas Pandemi Covid-19 (Studi Pada Perusahaan yang Terdaftar Pada LQ 45 di Bursa Efek Indonesia)', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB Universitas Brawijaya*. Vol. 8. No. 2.
- Sambuari, Indri, B, Ivonne & Joubert, B 2020, 'Reaksi Pasar Modal Terhadap Peristiwa Virus Corona (Covid-19) Pada Perusahaan Makanan dan Minuman yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia'. *Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis Dan Inovasi Universitas Samratulangi*. Vol.7. No.3. Hal. 407-415.
- Setyowati, H, Abdul, H & Di, Asih, I, M 2019, 'Pembentukan Portofolio Optimal Dengan Metode Resampled Efficient Frontier Untuk Perhitungan Value At Risk Dilengkapi Aplikasi GUI Matlab'. *Jurnal Gaussian*. Vol. 8. No. 1. Hal. 127 – 138.
- Sugiyono 2011, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Alfabeta, Bandung.
- Tandelilin, E 2010, *Portofolio dan Investasi Teori dan Aplikasi*, Kanisius, Yogyakarta.
- Wahyuni, Nyoman, Candra, T & Ni, Putu, Ayu, D 2019, 'Pembentukan Portofolio Optimal Berdasarkan Model Indeks Tunggal Pada Saham Indeks IDX30 di BEI'. *E-Jurnal Manajemen*. Vol. 8. No. 6.
- Wenno, M 2020, 'Dampak Covid-19 Terhadap Perubahan Harga Saham dan Volume Transaksi (Studi Kasus Pada PT. Bank Mandiri.tbk)'. *Jurnal SOSOQ*. Volume 8. Nomor 2 A.
- Yuliani, F & Noer, Azzam, A 2017, 'Analisis Pembentukan Portofolio Berbasis Risk dan Return (Studi Kasus Saham di Jakarta Islamic Index Periode Juni 2011 – Mei 2016)'. *Jurnal Al-Muzara'ah*. Vol. 5. No. 2.

VI. Ucapan Terimakasih

Selama proses pelaksanaan dan penyusunan penelitian ini, Penulis mendapatkan dukungan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

- 1) Bapak Prof. Dr. Agung Dhamar Syakti, DEA, selaku Rektor Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- 2) Ibu Dr. Asmaul Husna, S.E, Ak., MM.CA, selaku Dekan Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- 3) Bapak Jalal, SE., M. Si selaku Ketua Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi, Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- 4) Ibu Risdy Absari Indah Pratiwi, S.E., M.Si, selaku Dosen Pembimbing I dan ibu Lia Suprihartini, S.E.,MM, selaku Dosen Pembimbing II, yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi, serta kemudahan bagi penulis sehingga Penelitian Skripsi ini selesai dengan baik.